

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Bangunan adalah suatu lokasi yang memiliki peranan yang sangat vital dalam mendukung kelancaran proses kerja. Oleh sebab itu, semua pihak harus memanfaatkan bangunan, baik individu, perusahaan, maupun rekan kerja, harus menjaga, merawat kebersihan, serta kesehatan dan keselamatan kerja (K3) sesuai dengan peraturan Undang-undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.(Sukardi et al., 2019)

Pada saat ini, perkembangan dan kemajuan sarana umum sangatlah pesat, dengan meningkatnya sarana pendidikan maka kebutuhan akan energi listrik pun ikut berkembang. Salah satu sarana umum yang sedang berkembang pesat saat ini adalah sarana pendidikan, khususnya perguruan tinggi. Agar proses pendidikan di perguruan tinggi dapat berjalan dengan lancar maka perguruan tinggi tersebut harus memiliki sistem kelistrikan yang baik. Mulai dari fasilitas pembangkitan, pendistribusian listrik tersebut harus direncanakan dengan baik agar memiliki sistem kelistrikan yang baik. Pentingnya penggunaan energi listrik didalam kehidupan manusia dikarenakan semua peralatan yang menunjang kehidupan manusia menggunakan energi listrik. Dengan tersedianya listrik maka terjadi kemajuan peradaban dalam kehidupan manusia khususnya dalam bidang teknologi.(Udin Sidik Sidin & Rian Herianto, 2021)

Pada saat ini pendidikan membutuhkan listrik sebagai penopang untuk kegiatan belajar mengajar. Tentunya listrik ini perlu dipasang dengan baik demi kenyamanan dan keamanan di kampus STIA ini. Perkembangan teknologi saat ini

membuat STIA harus menyesuaikan semua keperluan instalasi untuk mendukung proses pembelajaran di Kampus STIA, dengan meningkatnya perangkat yang sebenarnya memerlukan listrik sebagai sumber energinya dan juga memerlukan ruang untuk ditempatkan, sehingga banyak terjadi perubahan penggunaan ruangan yang secara tidak langsung juga mengakibatkan perubahan sistem instalasi listrik.

Kampus STIA sendiri merupakan salah satu kampus swasta yang ada di kota Tasikmalaya dengan memiliki beberapa program studi yaitu Ilmu Administrasi Negara(S1), Ilmu Administrasi Niaga(S1) dan Magister Ilmu Administrasi(S2). Kampus STIA telah banyak sekali perkembangan dan perubahan yang telah terjadi sama halnya dengan daya listrik dan beban listrik yang terus mengalami peningkatan hingga saat ini. Menurut (Bahraen et al., 2018) “Pemasangan dan penambahan instalasi listrik dengan perlengkapan-perengkapan yang tidak didasari pengetahuan tentang instalasi listrik dapat berbahaya apabila tidak dilakukan pemeliharaan serta pengamanan terhadap peralatan listrik yang ada.”

Kampus STIA memiliki sistem distribusi listrik yang tidak terpusat yang mana sumber listrik tiap gedung di kampus STIA terhubung langsung dengan jalur distribusi dari PLN, maka dari itu bagian operasional kampus STIA memberikan pernyataan dengan kondisi distribusi listrik tidak terpusat sudah sesuai untuk kampus STIA.

Maksud utama dari adanya peraturan yang mengikat mengenai pemasangan instalasi listrik adalah agar tercipta instalasi yang sepenuhnya layak. Dengan demikian, instalasi tersebut akan aman bagi manusia, bangunan, serta peralatan listriknya. Peraturan-peraturan ini diatur dalam Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) Tahun 2000, dan peraturan dari sumber lain.

Menurut Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor : 0045 Tahun 2005 dikutip pada Pasal 15 ayat 3, “Instalasi pemanfaatan tenaga listrik konsumen tegangan tinggi, tegangan menengah, dan tegangan rendah perlu diuji ulang kelayakannya setiap 15 tahun sekali. Hal ini dilakukan demi keselamatan dan mencegah kerugian.”(Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral, 2005) Pada pemasangan yang berusia lebih dari 15 tahun, isolasi penghantar akan mengalami peningkatan kekerasan.(Ali, 2013) Hal ini akan menyebabkan resistansi isolasi penghantar mengalami penyusutan. Peningkatan kekerasan yang terjadi pada isolasi penghantar dapat disebabkan oleh faktor usia, penggunaan yang terus menerus. Karena penghantar yang dialiri arus listrik akan menyebabkan panas. Hal ini menjadi dasar dilakukan studi kelayakan instalasi, untuk mengetahui sejauh mana kelayakan instalasi listrik kampus STIA..

Melalui penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui apakah sistem distribusi tidak terpusat sesuai dengan gedung kampus STIA dan tingkat kecocokan instalasi listrik yang terletak di kampus STIA..

Pada penelitian ini, dilakukan pengkajian terkait permasalahan pemasangan kabel listrik di kampus STIA dengan melaksanakan pemeriksaan dan dokumentasi, identifikasi ketidaksesuaian standar pemasangan menurut PUIL 2011. Dari hasil evaluasi akan diketahui pantas atau tidaknya pemasangan kabel listrik di kampus STIA hasil penelitian dijadikan sebagai dasar bahan evaluasi serta menjadi acuan untuk mengambil tindakan perbaikan dan rencana pengembangan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan konteks yang telah disampaikan, permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana sistem instalasi listrik yang sesuai untuk kampus STIA ?
2. Apakah sistem penghantar dan pengaman sudah sesuai standar ?
3. Bagaimana pembumian/grounding di kampus STIA?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang diharapkan pada penelitian ini adalah:

1. Acuan sistem instalasi listrik kampus STIA sesuai standar
2. Acuan kualitas sistem penghantar di kampus STIA.
3. Acuan kualitas sistem pengaman di kampus STIA.
4. Mengetahui kualitas pembumian/grounding di kampus STIA

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil dari studi ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain::

1. Bahan acuan apakah sistem penghantar dan sistem pengaman sesuai standar
2. Menjadi bahan acuan kualitas instalasi listrik di Kampus STIA
3. Menjadi bahan acuan kehandalan pembumian/grounding di Kampus STIA

### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan permasalahan dalam penelitian ini terbatas pada standar PUIL 2011 digunakan sebagai acuan standarisasi instalasi listrik.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan buku hasil riset ini disusun secara teratur dengan penjelasan sebagai berikut:

#### **BAB I            PENDAHULUAN**

Bab ini meliputi sejarah, tujuan, pembentukan permasalahan, keterbatasan masalah, keuntungan, dan tata cara penulisan.

#### **BAB II           LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas mengenai prinsip-prinsip teoretis yang diperlukan untuk melaksanakan penelitian.

### BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai teknik dan langkah-langkah yang dipakai dalam menjalankan penelitian.

### BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan perhitungan dan analisis data yang dilakukan dalam studi.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Ini berisi kesimpulan dan rekomendasi yang terkait dengan perencanaan dan penghitungan dalam penelitian.